



REGIONE DEL VENETO
COMUNE DI TORRI DI QUARTESOLO
PROVINCIA DI VICENZA



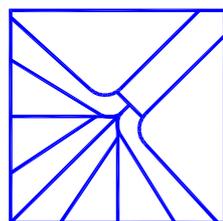
LAVORI DI ADEGUAMENTO NORMATIVO, EFFICIENTAMENTO
E RISPARMIO ENERGETICO RETI DI ILLUMINAZIONE
PUBBLICA E SEMAFORICI
DEL COMUNE DI TORRI DI QUARTESOLO - VICENZA

LIVELLO PROGETTAZIONE

P.I.C.I.L.

TITOLO

STATO DI FATTO DELL'ILLUMINAZIONE
DEL TERRITORIO



**RIZZATO
IMPIANTI S.r.l.**

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI CIVILI E STRADALI

Rizzato Impianti S.r.l.
Strada Molini, 98 - 36100 Vicenza
tel. 0444/300408 - fax 0444/301190
Cod.Fisc. e Part. IVA 00931710248
e-mail : info@rizzatoimpianti.it

Codice Progetto	Scala	Data	Codice Elaborato
ILL 01 016	1 : 2000	29/09/2016	IE01-B

Revisione	Descrizione			DATA
00	Prima Emissione	ELABORAZIONE	Per. Ind. Andrea Rizzato	29/09/2016
		VALIDAZIONE	Per. Ind. Andrea Rizzato	29/09/2016
		APPROVAZIONE	Per. Ind. Andrea Rizzato	29/09/2016

A termine di legge e' vietato riprodurre o comunicare a terzi il contenuto del presente disegno senza la nostra espressa autorizzazione

INDICE

1.	GLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE	2
1.1	Stato di fatto dell' illuminazione del territorio.....	2
1.2	AUDIT ENERGETICO	3
1.3	CONSISTENZA DEGLI IMPIANTI	3
1.3.1	Quadri elettrici	4
1.3.2	I corpi illuminanti – sorgenti luminose	5
1.3.3	Stato dell' illuminazione pubblica esistente.....	7
1.3.4	La situazione della illuminazione privata	9
1.3.5	Conformità legislativa generale	9
1.3.6	Sistema Informativo Territoriale dell' illuminazione pubblica	10
	Per quadri elettrici.....	10
	Per corpi illuminati.....	10
1.4	ANALISI ENERGETICA.....	11
	L' analisi economica dei consumi.....	11

1. GLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

1.1 Stato di fatto dell' illuminazione del territorio

L'analisi della situazione esistente, è stata realizzata mettendo insieme le informazioni derivanti:

- dalla valutazione dell'efficienza energetica degli impianti di illuminazione pubblica
- dalla individuazione degli interventi prioritari per riqualificazione e risparmio
- dal rilievo dei punti luce della rete di distribuzione della pubblica illuminazione
- dal rilievo dei corpi illuminanti e dalla loro conformità alla L. R. Veneto n. 17 del 2009

Allo scopo venivano prodotti :

Catasto punti luce

Individua il numero e la tipologia dei corpi illuminanti, la potenza assorbita dal singolo elemento e dalla rete e la caratteristica del sostegno nonché la conformità alla normativa vigente. Riporta gli elementi di riferimento (via, numero progressivo, scheda) per l'individuazione degli stessi negli altri elaborati descrittivi e grafici.

Tipologie punti luce

Riporta la documentazione fotografica dei punti luce.

Tipologie quadri elettrici

Riporta la documentazione fotografica dei quadri elettrici.

Planimetrie punti luce

Disposizione in pianta tipologie corpi illuminanti pubblica illuminazione che fornisce la mappa completa con la posizione dei punti luce installati presso le strade, le piazze, i parchi, gli impianti sportivi e le altre aree pubbliche.

Fornisce una descrizione del corpo illuminante, la loro conformità alla L.R. 17/09, e il tipo della sorgente luminosa.

1.2 AUDIT ENERGETICO

L'audit energetico e la diagnosi energetica hanno l'obiettivo primario di fornire un quadro generale dell'efficacia, dello stato di conservazione e dell'efficienza di un impianto di illuminazione pubblica valutandone in particolare le prestazioni delle tecnologie installate al fine di individuare eventuali interventi di riqualificazione energetica al fine del risparmio energetico e quindi economico.

L'audit energetico e la diagnosi energetica sono, pertanto, il primo passo eseguito dall'Amministrazione di Torri di Quartesolo che intende rinnovare e adeguare l'impianto alle normative vigenti conseguendo, sulle utenze elettriche, un significativo risparmio energetico ed economico attraverso l'installazione di tecnologie efficienti.

Il primo passo è quello di individuare, raccogliere ed organizzare, in modo veloce e sistematico, tutti i dati necessari alla indagine da realizzare. Ciò permette di avere un quadro completo dello status energetico dell'utenza attraverso i dati di impianti e componenti, delle modalità di utilizzo degli stessi e dei costi energetici.

1.3 CONSISTENZA DEGLI IMPIANTI

Gli impianti di pubblica illuminazione del Comune di Torri di Quartesolo sono costituiti da 1 punti luce distribuiti su 46 quadri elettrici.

Mediamente l'impianto si presenta in discrete condizioni, fatti salvi alcuni impianti di recente realizzazione. Il complesso delle sorgenti luminose è prevalentemente costituito da lampade al sodio ad alta pressione che garantiscono una buona efficienza luminosa benché molte installate in armature e riflettori non cut-off con notevole dispersione di flusso luminoso. Le restanti lampade sono a vapori di mercurio e alogenuri metallici.

I quadri elettrici sono distribuiti su tutto il territorio comunale e sono di varia potenza. Per essi occorre verificare la corretta protezione contro i contatti diretti, verifica delle protezioni automatica differenziale e del grado di isolamento.

1.3.1 Quadri elettrici

TABELLA QUADRI ELETTRICI

Q001	Via Degli Avieri	Q024	Via Pasubio
Q002	Via Giuseppe Garibaldi	Q025	Via Fornaci
Q003	Via X Giugno	Q026	Via Giovanni Falcone
Q004	Via XXV Aprile	Q027	Via Fornaci
Q005	VIII Settembre	Q028	Via Alture
Q006	Via Roma	Q029	Via Alture
Q007	Via dei Carristi	Q030	Via Guizze
Q008	Via Rovigo	Q031	Via Alture
Q009	Via Firenze	Q032	Via Alture
Q010	Via Fiume	Q033	Via Alture
Q011	Via Zara	Q034	Via Alture
Q012	Via Madre Teresa di Calcutta	Q035	Via Castello
Q013	Via Castellari	Q036	Via Castello - SUD
Q014	Via Guglielmo Marconi - SUD	Q037	Via Castello - NORD
Q015	Via Guglielmo Marconi - NORD	Q038	Via Stradone
Q016	Via Delle Magnolie	Q039	Via Stradone
Q017	Viale della Vittoria	Q040	S.P. 27
Q018	Via Cividale	Q041	Via Giacomo Zanella
Q019	Via Monte Nero	Q042	S.P. 27
Q020	Via Ca' Balbi (non si sa dove)	Q043	S.P. 27
Q021	Via Tribolo	Q044	Via Cantarana
Q022	Via Pasubio	Q045	Via Guglielmo Marconi
Q023	Via Alture	Q046	Sottopasso pedonale Le Piramidi

1.3.2 I corpi illuminanti – sorgenti luminose

L'analisi effettuata relativamente agli impianti d'illuminazione pubblica presenti sul territorio comunale di Torri di Quartesolo ha permesso di riscontrare in generale lo stato buono dei corpi illuminanti.

Le aree tematiche analizzate sono state le seguenti:

- Tipologie di applicazioni
- Tipologie di corpi illuminanti
- Tipologie di sorgenti luminose
- Tipologie di sostegni

La base di dati è costituita dal parco lampade di proprietà comunale che conta indicativamente 1484 punti luce.

Esaminando i risultati della valutazione, come evidenziato nelle tabelle e grafici successivi, si rileva che:

- La maggior parte dei corpi illuminanti è costituita da apparecchi di tipo SAP, ma risultano una notevole quantità di apparecchi con sorgenti (datate) a Vapori di mercurio;
- Risultano alcune installazioni con nuovi apparecchi tipo LED;
- La maggior parte degli apparecchi non risultano conformi alle attuali normative di riferimento.

TABELLA SORGENTI LUMINOSE

Tipo sorgente	Potenza (W)	Totale (n)
SAP	70	132
SAP	2x70	29
SAP	100	326
SAP	150	407
SAP	250	10
SAP	400	0
IM/VM	125	461
IM	1000	4
SOX	90	17
LED	30	25
LED	45	19
LED	59	0
LED	77	68
Totale apparecchi		1498

GRAFICO TIPOLOGIA SORGENTI LUMINOSE

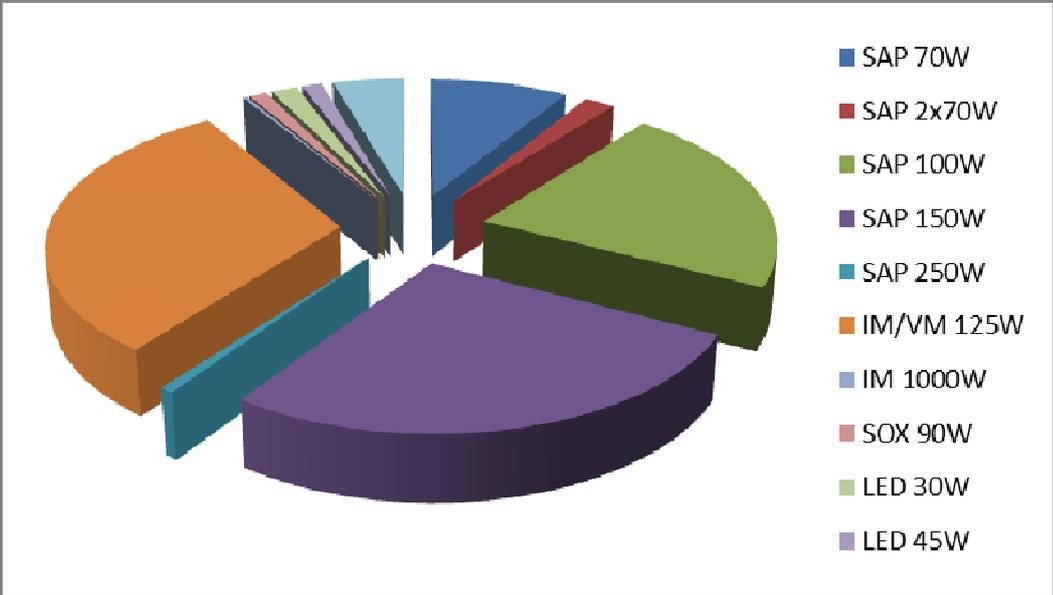
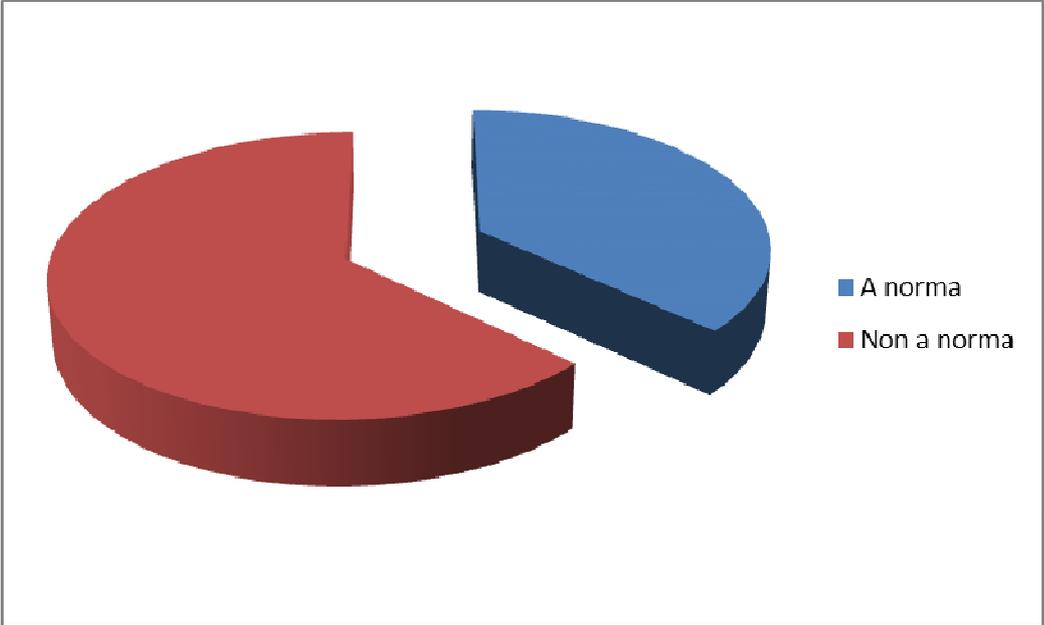


GRAFICO IDONEITA' NORMATIVE VIGENTI



1.3.3 Stato dell' illuminazione pubblica esistente

Dall'analisi emerge che il sistema della pubblica illuminazione si compone di circa 1468 punti luce, di cui circa 1440 su palo (rastremato e a sbraccio) altezza variabile da 4 a 10 metri a servizio di strade, piazze ed aree scoperte, su torri faro per lo stadio comunale. I rimanenti 28 a servizio di sottopassi, porticati e aree coperte comuni ecc.....

Le lampade a scarica attualmente installate sono principalmente di tre tipologie:

- ai vapori di mercurio da 125 W
- vapori di sodio alta pressione da 70 a 250 W
- joduri metallici da 150 W
- lampade led da 18 a 63 W

La presenza di lampade fluorescenti è in quantità estremamente piccola e riscontrabile nei sottopassi.

La tabella “ numero e caratteristiche delle lampade attualmente installate ” riporta in quantità e tipologia, la composizione del parco lampade. Nel complesso, gli impianti della pubblica illuminazione dispongono di:

461 lampade ai vapori di mercurio (31,06%)

909 lampade al sodio alta pressione (61,25%)

4 lampade a joduri metallici (0,26%)

93 lampade led (6,26%)

Fluorescenti in esigua minoranza

Risultano installati sistemi automatici di riduzione di flusso e si utilizza lo spegnimento alternato dei punti luce (regime tutta notte/mezza notte); l'accensione e lo spegnimento di tutto il parco lampade sono comandati congiuntamente da interruttori crepuscolari.

Le tipologie di armature usate, sono riconducibili ai differenti modi di realizzazione: lavori pubblici, lottizzazioni, interventi di piccola e grande portata, riordini parziali e successivi, migliorie e nuove installazioni puntuali a cura dei servizi tecnici esterni del Comune; si evidenzia una ottima omogeneità sulla scelta delle armature.

TABELLA	Numero e caratteristiche delle lampade installate							
---------	---	--	--	--	--	--	--	--

Tipologia di lampade	Numero di lampade	Potenza Lampada W	Potenza assorbita W	Flusso luminoso lm	Efficienza luminosa lm / W	Temp. di colore K	resa colore Ra	Vita lampada ore
Vapori di mercurio	461	125	140	6.200	50	4.100	46	10.000
	461	31,06%	<i>parziale</i>					
Sodio alta pressione	132	70	85	6.500	93	2.150	60	16.000
	29	2x70	2x85	2x6.500	93	2.150	60	16.000
	326	100	118	10.000	100	2.150	60	16.000
	412	150	170	17.500	96	2.150	60	16.000
	10	250	276	33.000	110	2.150	60	16.000
	909	61,25%	<i>parziale</i>					
Joduri metallici	4	1000	1050	42.500	88-106	4.500	69-75	6.000
	4	0,26%	<i>parziale</i>					
Lampade LED	25	30	18					
	68	77	36	5.520	108	4.000	85	5.000
	93	6,26%	<i>parziale</i>					

sommano	1484	100%						
----------------	-------------	-------------	--	--	--	--	--	--

1.3.4 La situazione della illuminazione privata

Si individuano i siti critici più importanti:

- Aree commerciali
- Impianti sportivi
- Zone artigianali industriali ZAI
- Parcheggi e rotatorie.

Si osserva che:

- nella illuminazione privata sono da rispettare le norme UNI 11248 del 10/12 e le norme UNI 12464 – 2 del 01/08 “ illuminazione dei luoghi di lavoro in esterno” . Si considerano posti di lavoro esterno anche i parcheggi.

- la legge regionale 17/09 non deve violare o limitare dettami della UNI 12464 – 2 in quanto questa fissa dei valori di sicurezza ambiente di lavoro, legati al testo unico sulla sicurezza del lavoro Dlgs 81/08.

1.3.5 Conformità legislativa generale

Dal rilievo delle armature nelle diverse tipologie in raffronto alla L.R. 17/09 si evidenzia:

- 577 punti luce (480 s.a.p., 93 LED, 4 JM,) risultano conformi sia per inquinamento che per tipo di lampada;
- 907 punti luce (429 s.a.p., 4 JM, 461Hg, 17 SOX) non conformi per inquinamento e/o tipo di lampada e/o inseriti in impianti obsoleti

Dove per le citate lampade a scarica si intende:

- SAP vapori di sodio alta pressione
- Hg vapori di mercurio
- JM ioduri metallici
- LED LED

1.3.6 Sistema Informativo Territoriale dell'illuminazione pubblica

Sono disponibili gli elaborati sotto elencati, necessari per la conservazione del bene, per la manutenzione programmata, ed anche un successivo un sistema di tele controllo e telegestione

Per quadri elettrici

Disposizione in pianta quadri elettrici
(indicano la esatta posizione)

Documentazione fotografica quadri elettrici
(si opera un catasto dei quadri elettrici evidenziando lo stato di fatto, la idoneità normativa)

Per corpi illuminati

Disposizione in pianta corpi illuminanti pubblica illuminazione
(individua la disposizione in pianta dei corpi illuminati)

Tipologie corpi illuminanti
(si opera un catasto dei corpi illuminanti verificando la rispondenza alla normativa vigente)

1.4 ANALISI ENERGETICA

Relativamente ai consumi di energia afferenti agli impianti di pubblica illuminazione si riportano le seguenti tabelle per il periodo 2012 - 2013.

Negli ultimi anni risulta una variazione dei consumi determinato dall'ampliamento degli impianti di pubblica illuminazione realizzati nelle nuove zone urbanizzate compensate una una regolazione delle accensioni.

Gli adeguamenti impiantistici della pubblica illuminazione previsti dal presente piano oltre a prefiggersi gli obbiettivi di contenimento dell' inquinamento luminoso, conformemente alle disposizioni di legge di cui all'articolo 5 commi 3 - 5 della L.R. 17/2009 mirano (in armonia con i principi del protocollo di Kyoto) a contenere l' incremento annuale dei consumi di energia elettrica entro 1 % del consumo effettivo registrato dal 2009 (anno di entrata in vigore della L.R. 17/2009).

L' analisi economica dei consumi

In tabella si riportano i consumi elettrici in Kwh per anno, periodo 2012 - 2013.

TABELLA	consumi elettrici pubblica illuminazione espressi in kwh	
	2012	2013
	800.000	750.000